



### Oponentský posudek na diplomovou práci

Jana NOVOTNÁ (2008): Variabilita v produkci extracelulárních fosfatáz dominantních druhů fytoplanktonu šumavských jezer (Variability in extracellular phosphatase activity of dominant phytoplankton species in the Bohemian Forest lakes). *Diplomová práce PřF UK Praha*, 71 pp.

Obecným cílem předložené práce bylo vyhodnotit a porovnat sezónní průběh aktivity fosfatáz u fytoplanktonu ve třech šumavských jezerech, která se navzájem liší stupněm acidifikace a dostupností živin. Dílčími cíly pak bylo (1) porovnání podílu aktivních druhů z hlediska produkce fosfatáz na celkové biomase a (2) detailní kvantitativní srovnání fosfatázové aktivity a sledování jejího sezónního vývoje u tří dominantních druhů obrněnek (Dinophyceae).

Výrazné pokroky v použití techniky FLEA (ELF), které umožnily přímo detekovat místa exprese fosfatáz u jednotlivých bakteriálních či řasových buněk, posunuly značně naše dosavadní představy o možném chování a reakcích planktonních organismů na nedostatek fosforu ve vodách. Možnost detekce fosfatáza-aktivních buněk a současné určení podílu buněk v celkové abundanci či biomase pak představuje velmi silný nástroj k objasnění celé řady otázek spojených jednak s vnitro- i mezidruhovou kompeticí o fosfor či adaptacemi k přežívání v extrémních biotopech, jakými jsou např. ultraoligotrofní acidifikovaná jezera.

Jana Novotná se pokusila na některé otázky odpovědět ve své diplomové práci, která se skládá ze dvou částí. Český napsaná část obsahuje úvodní teoretickou část, kde autorka podrobně a s velmi dobrou znalostí současných poznatků seznamuje čtenáře s danou problematikou. Výsledky a diskuze této části se věnují zejména porovnání dominance zástupců fytoplanktonu v jednotlivých studovaných jezerech a určení podílu aktivních druhů z hlediska produkce fosfatáz na celkové biomase. Stručné shrnutí této části je provedeno v závěru práce. V druhé, anglicky psané části práce pak autorka předkládá draft rukopisu, ve kterém se zabývá podrobnějším studiem sezónního průběhu aktivity extracelulárních fosfatáz u dominantních druhů obrněnek. V této práci je Jana Novotná uvedena jako první autor a lze oprávněně předjímat, že práce bude zcela jistě přijata do tisku v renomovaném zahraničním časopise.

Musím konstatovat, že přes veškerou moji snahu jsem v práci nenalezl prakticky žádné pochybení či nedostatky, které bych diplomantce mohl vytknout. Po stránce formální a zejména obsahové je práce napsána na velmi dobré úrovni a svědčí o tom, že Jana skvěle ovládá vědecké řemeslo.

Rád bych se nicméně diplomantky optal na některé metodické detaily, které sice v textu zmiňuje, ale nejsem si jist, zda jim během studia byla věnována pozornost.

- (i) Dá se nějak prakticky při stanovování fosfatázové aktivity zabránit bakteriální kontaminaci řasových buněk ?
- (ii) Je možné, že by například bakterie zkonzumované mixotrofní řasou rodu *Dinobryon* vykazovaly fosfatázovou aktivitu a tím zkreslily výsledek analýzy PA?
- (iii) Byl by nějaký rozdíl, kdyby specifická PA byla přepočítána ne na jednotku objemu, ale plochy ? U větších organismů existuje mezi plochou a objemem určitá zákonitá disproporce, jak to vypadá u drobných řas ?

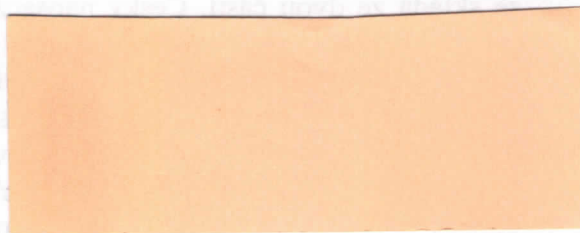


Spíše do diskuze, které se, bohužel, nemohu osobně zúčastnit bych dal k zamyšlení úvahu, zda produkce fosfatáz probíhá běžně i v prostředí s relativně dostupným  $P_i$ , tj. zda jejich produkce konkrétním druhem či jeho populací je opravdu kompetiční výhodou oproti ostatním druhům, nebo zda se jedná pouze o adaptaci k přežití v podmínkách s minimem  $P_i$ , jaké jsou např. v ultra-oligotrofních a acidifikovaných vodách. V teoretickém úvodu ani v diskuzi jsem tuto informaci nezachytil, takže netuším, zda v běžných vodách s dostatkem fosforu, kde dojde k lokálnímu či časově omezenému poklesu dostupného fosforu je produkce fosfatáz věc běžná či ne.

### **Závěr:**

Diplomová práce Jany Novotné je napsána na velmi dobré úrovni, přináší zajímavá a originální zjištění a svým obsahem splňuje veškeré podmínky kladené na diplomovou práci.

**Práci proto doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm výborně.**



Yongin-si (South Korea), 11.9. 2008

Doc. RNDr. Martin Rulík, Ph.D.